大塚 久
Ohtsuka Hisashi

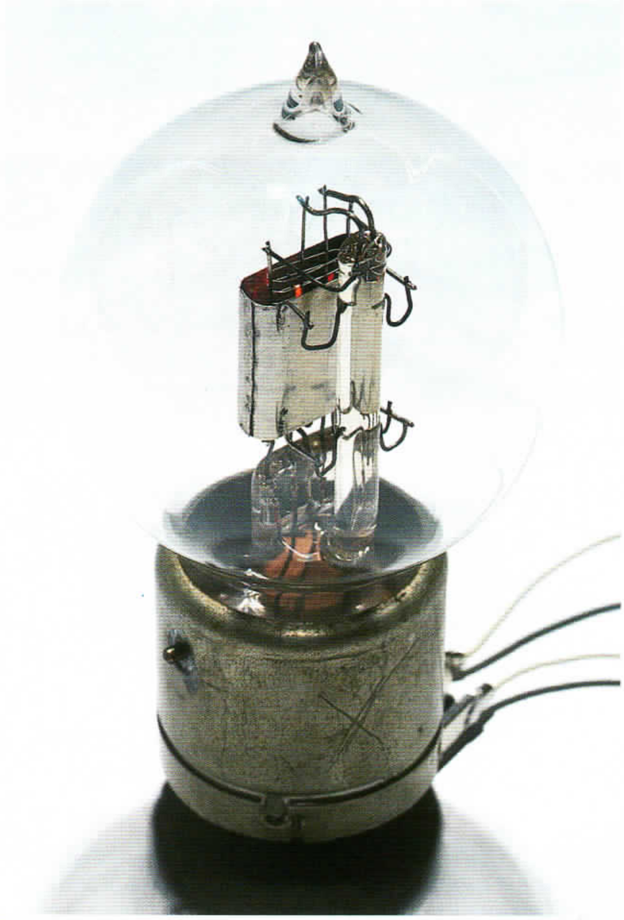
WEの特殊真空管

WEは米国最大の電話会社AT&Tの製造部門という立場上，業務用，軍用などの真空管を作っていたため，我々になじみのないもののほうが多数を占めていました．今月はそれらの一部をみましょう．

写真1は型番が不明ですが，この小さい平型電極に似た第一次世界大戦頃の真空管といえば，試作に終わったといわれている**VT-3**くらいしかありません[1]．**VT-3**は**VT-1**に似た細いバルブを用い，フィラメントは2V/0.2Aの低電力管で，後に**215A**に発展したとあります．**写真1**のサンプルには2V/2Aという手書きのレーベルが貼ってありましたが，実測すると1.35Vほどで3Aに達してしまい，内部にはガスが入っていて特性は測定できません．あるいは試作当初のサンプルかも知れません．

写真2は**215A**（1919年開発．米陸軍名称**VT-5**）の変形？として試作されたという**VT-15**で，このサンプルも**215A**とほぼ同一の特性（フィラメントが1V/0.25Aの省電力型，プレートは60V/2mA）を示します．バルブ，ベースは**215A**より少し大型ですが，面白いのはベース・ピンです．その形状から，回路にハンダ付けするよう設計されたものと思っていましたが，接続を調べたところ，なんとRCAの**UV-199**と同じでした．そこで**199**用の小型UVソケット（旧型の，ピンでウェーファーを圧下する型）に挿入してみたところ，うまく勘合することがわかりました．この真空管は米国で俗称Duckfoot Tube[2]（あひる足管）と呼ばれ，詳細な図面がWEの資料に残っていたとのことです．

写真3はWE関連の文献[3]にもなく，試作品と推定されます．最初期の傍熱型で，高周波用？らしく



［写真1］ 型番がないため確認不能だが，明らかにWE製とわかる初期型3極管．電極はステムから立ち上げたガラス棒で支持され，小さい平型電極の中にM形のフィラメント．ベース底は赤いコンパウンド，ピンには金接点付き．**VT-3**のプロトタイプ？ （原寸）



［写真2］ 第一次世界大戦後にWEその他で試作された小型3極管**VT-15**（左）．電極，特性とも**215A**（右）とほぼ同じだが，特殊なベース・ピンの形から「あひる足管」というあだ名で呼ばれている．ピン接続はRCAの**199**と同じ （原寸）

プレート，グリッドを管頂に引き出し，ベースなしで作られたようです．**125YQ** と手書きで型番らしきものがみられ，WE製と認定してよいと思います．定格は無論わかりませんが，実測してみるとヒーターが2V/1.6A，プレートが90V／10mAのときバイアスが−4.8V，G_m は1400μSです．

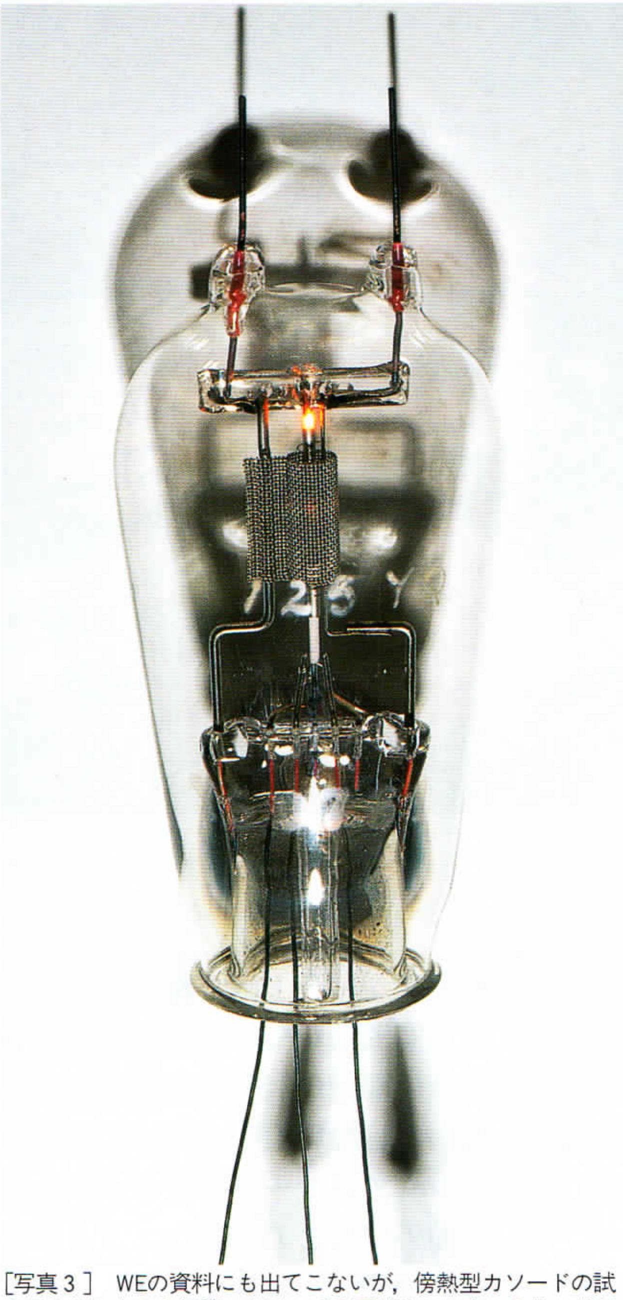
写真4 は測定用の空間電荷型4極管**D-96475**です．この形式の真空管は微小電流／電位差を測定するため，グリッドの入力抵抗／インピーダンスを極限まで高めるよう細心の注意を払って作られています．GEの**FP-54**，東芝の**UX-54**などと同類です．

信号入力を受け取る第2グリッドは管頂のキャップを長く伸ばしてガラス表面の絶縁を向上させ，内部でもステムやマイカを使わずガラスの二重管だけで支持し，二重管の反対側はUY型ベースに独立のピンとして引き出してガードの役をさせているようです．フィラメントは0.98V/0.27A，プレートと第1グリッド電圧は4Vという極限的な定格です．

1) G.F.J. Tyne: Saga of the Vacuum Tube, Howard W. Sams & Co., U.S.A.

2) Ludwell Sibley: Tube Lore, Chernay Printing, Inc., U.S.A.

3) B. Magers: 75 Years of Western Electric Tube Manufacturing, Antique Electronic Supply, U.S.A.



［写真3］ WEの資料にも出てこないが，傍熱型カソードの試作品と思われる3極管．カソードの下端はヒーターのリードだけで支持され，プレートとグリッドが管頂に引き出されている．**125YQ**という手書きの型番からWE製と推定される．ベースなし　(原寸)



［写真4］ 電位差／微小電流測定用空間電荷型4極管**D-96475**．グリッド電流を極力減らすため第2グリッド端子を管頂まで引き伸ばし，さらに他の電極と隔離するため内部も1本のガラス管だけで支持している　(原寸)